

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Contrato de suministro de un nuevo sistema de control de accesos a edificios e instalaciones del Tribunal Constitucional (expediente nº 2013/00269)

1	OBJETO	2
2	SITUACIÓN ACTUAL	3
3	ALCANCE.....	4
4	DESCRIPCIÓN Y OBJETO	6
4.1	CONTROL FÍSICO DE ACCESO DE PERSONAS	6
4.1.1	<i>Sistemas de acreditación de visitas</i>	<i>7</i>
4.1.2	<i>Características técnicas de los equipos físicos de control</i>	<i>9</i>
4.2	CONTROL DE ACCESOS DE VEHÍCULOS	13
4.3	ARQUITECTURA GENERAL.....	15
4.3.1	<i>Esquema general del sistema</i>	<i>16</i>
4.4	SOFTWARE DE GESTIÓN DE SISTEMAS	16
5	REQUISITOS DEL SOFTWARE DE GESTIÓN DE ACCESOS.....	18
5.1	ARQUITECTURA MODULAR DE LA PLATAFORMA	19
5.2	ACCESOS DE VISITAS Y DE EMPLEADOS	20
5.2.1	<i>Control de acceso de empleados</i>	<i>20</i>
5.2.2	<i>Control de acceso de visitas</i>	<i>21</i>
5.3	CONTROL DE ACCESO DE VEHÍCULOS	22
5.3.1	<i>Control de vehículos.....</i>	<i>24</i>
6	IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA.....	25
6.1	FASES DE IMPLANTACIÓN	25
6.1.1	<i>Integraciones con las bases de datos.....</i>	<i>25</i>
6.1.2	<i>Esquema general</i>	<i>26</i>
6.1.3	<i>Fases</i>	<i>26</i>
7	MEJORAS VALORABLES.....	28



1 Objeto

El presente expediente contempla el suministro e implantación de un nuevo sistema de control integral de accesos a los edificios e instalaciones del Tribunal Constitucional, comprendiendo tanto los sistemas de control de accesos peatonal (visitas y personal interno) como de vehículos que acceden al aparcamiento del edificio principal.

2 Situación actual

El Tribunal Constitucional tiene su sede central en Madrid, en la calle Doménico Scarlatti, 6, y cuenta además con unas dependencias en la primera planta de calle Beatriz de Bobadilla, 14.

Actualmente está implantada una solución de control de accesos a edificios que no da respuesta adecuada a las necesidades de seguridad y control que se demandan.

Los dispositivos físicos desplegados consisten de un conjunto de tornos, barreras de acceso al garaje y lectores de radiofrecuencia.

En la puerta de acceso de personas de ambos edificios existen puestos de vigilancia que además de las tareas de seguridad policial, se ocupan del control de acceso de los visitantes previamente autorizados, a los que identifican y habilitan una tarjeta provisional de acceso a las instalaciones.

Los sistemas de lectura y control registran además, los marcajes en el acceso del personal al servicio del Tribunal, sirviendo estos para el control de presencia de empleados.

Los puestos de vigilancia cuentan con una aplicación desarrollada a medida que, integrada con las bases de datos y aplicaciones del Tribunal, permite la gestión y verificación de las autorizaciones de las personas y de los vehículos que acceden.

3 Alcance

Las instalaciones objeto de la presente propuesta se encuentran situadas en las Calles Doménico Scarlatti, 6 y Beatriz de Bobadilla, 14, ambas en Madrid.

El expediente incluye el suministro, instalación, puesta en funcionamiento, entrega *“llave en mano”*, formación del personal designado y garantía de todo el sistema de control de accesos para ofrecer una solución completa que reemplace a la actual y que incluirá en todo caso los siguientes puntos:

- Ingeniería necesaria para la realización de estudios, proyectos, estudios de seguridad, planificación, dirección técnica, direcciones de obra, coordinación de seguridad y salud, etc., es decir el diseño del sistema.
- Suministro y montaje de todos los equipos y elementos objeto del presente expediente, incluyendo instalación de cableados de datos y alimentación, canalizaciones, restante material auxiliar en los términos expresados en las especificaciones técnicas.
- Suministro, montaje, configuración, programación y puesta en marcha de los diversos equipos informáticos, de comunicaciones y software de control de dispositivos que constituyen el sistema.
- Desarrollo de un software de control de accesos a medida integrado con las bases de datos y dispositivos hardware y software del Tribunal y con el software de gestión de dispositivos.
- Formación del usuario final en el manejo de los distintos dispositivos, del software de gestión de los mismos y del desarrollo a medida.

El procedimiento de verificación de autorización y registro de visitas deberá simplificarse al mínimo, facilitando los procedimientos a realizar por el personal de control de entrada.

El sistema a instalar permitirá el crecimiento y expansión en capacidad y funcionalidad, tanto de sus programas como de sus equipos, de forma modular y escalable, a medida que sean necesarios en la instalación.

El sistema será reutilizable en caso de traslados y ampliable de manera sencilla para permitir su futuro traslado desde las oficinas de Beatriz de Bobadilla que se ubicarán en las calles Cea Bermúdez y San Francisco de Sales.

El adjudicatario elaborará una documentación de final de obra en la que queden reflejadas todas las modificaciones surgidas durante la ejecución así como otras informaciones complementarias de interés y los planos de toda la instalación.



El adjudicatario se compromete a la retirada de los elementos y cableados existentes del sistema que se va a sustituir, así como a la gestión de todos los residuos resultantes, de acuerdo con la normativa medioambiental.

4 Descripción y objeto

El objeto del presente Pliego es un nuevo un sistema integral de control de accesos a edificios e instalaciones del Tribunal Constitucional de personas (empleados y visitas) y de sus vehículos asociados previamente autorizados.

El sistema de control de accesos permitirá:

- Asegurar que cualquier visitante que acceda al edificio esté previamente autorizado, se acredite en su acceso y deje registro del mismo.
- Garantizar el registro de accesos de empleados para el control de presencia y evaluación de cumplimiento.
- Conocer, en todo momento, la presencia o no de una persona en el edificio.
- Permitir el acceso al aparcamiento del edificio sede de Doménico Scarlatti únicamente a vehículos autorizados.
- Conocer en todo momento los vehículos que están dentro del aparcamiento y los propietarios de los mismos.
- Apoyar las tareas de seguridad policial de las instalaciones.
- Ofrecer información veraz para planes de evacuación y contingencias de desalojo.
- Mantener compatibilidad y uso con las tarjetas de RFID actualmente en servicio.
- Proveer un sistema flexible, sencillo, de alta disponibilidad, bajo coste de mantenimiento y fácil de gestionar, ampliar o modificar.

4.1 Control físico de acceso de personas

El control físico de accesos de personas a las instalaciones de Doménico Scarlatti se realizará a través de portillos automáticos que regulen el paso y eviten accesos indebidos. En las dependencias de Beatriz de Bobadilla se utilizarán dispositivos de bloqueo en las dos puertas (una de entrada y otra de salida) de acceso.

En las instalaciones existen cuatro puntos de acceso y salida peatonal:

- Acceso y salida por puerta principal.
- Acceso y salida sótano -2
- Acceso y salida sótano -3
- Acceso y salida en Beatriz de Bobadilla

Acceso por la puerta principal de Doménico Scarlatti

El acceso de personas al edificio principal contará con una puerta para la entrada y otra para la salida en el vestíbulo del edificio.

En cada una de las puertas se habilitará un pasillo con portillos automáticos que contarán con barandillas extraíbles (si fueren necesarias) para que en caso de necesidad o emergencia, puedan retirarse facilitando la evacuación o entrada.

Los pasillos y portillos automáticos se adecuarán al pórtico y espacio existente.

Los portillos de entrada y de salida serán fácilmente configurables para habilitar el modo reversible de entrada/salida y solventar incidencias en casos de avería en uno de ellos.

El paso de personas de movilidad reducida se realizará por la puerta de apertura remota cercana.

Acceso por los sótanos -2 y -3 de Doménico Scarlatti

Los accesos por los sótanos -2 y -3 controlarán el acceso peatonal desde las plazas de aparcamiento, tanto de visitas como de personal interno.

Cada uno de los accesos contará con un portillo reversible que permitirá la entrada y la salida. Estos pasillos serán de ancho especial según normativa, para permitir el acceso de personas con movilidad reducida.

Los pasillos y portillos automáticos se adecuarán al pórtico y espacio existente.

Acceso edificio de Beatriz de Bobadilla

El control de las puertas de entrada y salida del edificio de Beatriz de Bobadilla se realizará mediante los oportunos sistemas de bloqueo de las puertas existentes y lectores de tarjetas que habiliten el paso.

4.1.1 Sistemas de acreditación de visitas

Integración

Se instalará un lector de tarjetas RFID en los controles de acceso de los edificios de Doménico Scarlatti y de Beatriz de Bobadilla para asociar y desasociar tarjetas temporales a visitantes autorizados, además de para generar tarjetas provisionales para empleados en caso de pérdida de las definitivas.

Además, se instalaran otros dos lectores de tarjetas RFID en el Servicio de Informática para automatizar el alta de tarjetas de empleados y gestionar las de visitantes.

En las salidas se instalarán buzones traga-tarjetas para recoger las de las visitas, dando éstas de baja de manera automática. Los buzones traga-tarjetas estarán preparados para la introducción de la tarjeta con funda, cordón o clip de sujeción, según se determine.

Gestión de visitas individuales

La verificación del estado de autorización de una visita se realizará mediante la lectura del documento (NIF, NIE y otros) con escáner y dispositivo de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y de lector de DNI electrónico que permitan recoger automáticamente los datos contenidos en los documentos,

Simultáneamente se habrá realizado una fotografía con la cámara existente en el vestíbulo, que se integrará en el sistema.

El sistema comprobará de manera automática los datos en la bases de datos interna y si el visitante está autorizado o no, dando una respuesta automática en el puesto de control.

Si la visita está autorizada permitirá la asociación de una tarjeta provisional de RF que se entregará a la visita para el acceso y apertura de portillos. Estas funcionalidades serán integradas en el software.

Se definirá un procedimiento de contingencia para el control de visitas no autorizadas previamente.

El puesto de control dispondrá de consultas e informes sobre las visitas recibidas en una fecha dada, las visitas que están dentro del edificio en el momento actual, etc., que faciliten su labor.

El desarrollo de esta aplicación de control y su integración con los sistemas del Tribunal Constitucional serán realizados por la empresa adjudicataria.

Gestión de grupos de visita

La gestión de grupos se realizará a través de un sistema etiquetas de código de barras en paralelo al de tarjetas, para agilizar el paso del grupo, por lo que se instalarán lectores de código de barras en los puntos de acceso y salida de visitas e integrados en el sistema general, contando así mismo con una impresora de etiquetas de código de barras.

Con el sistema de código de barras al recibir la visita de un grupo o colectivo previamente autorizado, por ejemplo la visita de un colegio, pueden generarse anticipadamente las etiqueta de códigos de barras asignados a cada visitante y el listado de control.

Las visitas de grupos deben de tener un responsable a su cargo, el número de documento de ese responsable iniciará el proceso de alta de todo el grupo.

A presentación del DNI del responsable, se habilitará la ventana de autorización del grupo donde aparecerán todos los componentes de grupo inicialmente en el estado “Fuera del edificio”:

Para darlos de alta como dentro del edificio se les puede seleccionar de dos maneras:

1. Uno a uno, marcando la casilla junto al nombre
2. Todos a la vez, pulsando el botón “Todos” (esto seleccionará por defecto todas las casillas junto al nombre.

Una vez seleccionados un botón “Iniciar visita” cambiará el estado de los componentes a visitas dentro del edificio, pasando a “Presentes” en el listado de visitas. Se generarán las etiquetas de códigos de barras para todos los componentes del grupo y el listado de control de los autorizados.

Para dar de baja las visitas se recogerán en la salida de los visitantes del grupo sus etiquetas de código de barras y se leerán para cambiar el estado a “Fin Visita”

Lector OCR de documentos

En ambos casos, el volcado de datos de las visitas se realizará de manera automática en la herramienta de gestión, a través de un escáner OCR de documentos.

Para la captura de los datos del documento de identificación NIF, NIE, y otros, se dotará de los pertinentes dispositivos de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) o lector de eDNI que permita recoger automáticamente los datos contenidos en el documento. Simultáneamente se habrá realizado una fotografía con la cámara existente en el vestíbulo, que se integrará en el sistema y se almacenará a efectos de seguridad.

Cuando se obtengan los datos identificativos, si se trata de una persona autorizada, se mostrará una ventana informativa a la persona de seguridad, se asignará una tarjeta provisional a la visita y se le permitirá el acceso al edificio. En este momento se disparará una alerta a la persona encargada de la visita para informar de su llegada, utilizando el sistema de alertas propio del Tribunal Constitucional, para ello se escribirá un registro en una lista de Share Point.

Las tarjetas identificarán la dependencia o piso a visitar y serán portadas por el visitante en lugar visible.

En la activación de las tarjetas podrán habilitarse distintos tipos:

- Tarjetas de una sola entrada y salida.
- Tarjetas que permitan múltiples entradas y salidas en una única fecha.
- Otras a definir.

Al finalizar la visita el sistema registra la salida, cierra lógicamente la visita y libera la tarjeta para darle un nuevo uso.

Las visitas utilizarán tarjetas de proximidad compatibles con el sistema de dispositivos lectores de empleados, evitando duplicidad de lectores.

4.1.2 Características técnicas de los equipos físicos de control

El sistema constará de los siguientes elementos:

- Lectores de tarjeta y controladoras.
- Pasillos/portillos controladores de acceso en entrada / salida del edificio.
- Barreras y controles para el control de acceso de vehículos.
- Interfonía desde cada uno de los puestos de control de acceso.
- Dispositivos para la acreditación de visitas incluyendo cámara de video para obtener imágenes de los visitantes, escáner para lectura de documentación, impresora de tarjetas, etc.).

Lector

Lector de control de accesos para tarjetas HID 125KHz con display retroiluminado para el diálogo y verificación del estado de autorización del acceso. Las características de los lectores son:

- Dispositivos de identificación de sólo lectura de RF sin contacto.
- CMOS integrado para su uso en electrónica de sólo lectura RF Transponders.
- Matriz de 64 bits de información de memoria programable.

En todo caso, los lectores deberán ser compatibles con las tarjetas actualmente en uso.

CPU de control de accesos.

CPU de control de accesos. Controlará todas las funciones del sistema. Conexión TCP/IP. Capacidad máxima de 2 puertas de entrada, o 1 puerta de entrada-salida. Con fuente de alimentación incluida.

Impresoras de etiquetas y lectores de etiquetas de códigos de barras.

La gestión de las visitas de grupos se realizará mediante la emisión y control de etiquetas adhesivas con código de barras tipo Code128, QR u alternativas mejoradas. Por lo que se requieren, al menos, dos impresoras de etiquetas y dos lectores-escáner de códigos de barras, a instalar en los puestos de control de acceso de cada uno de los edificios, además del software de tratamiento y control de impresión y de lectura de códigos.

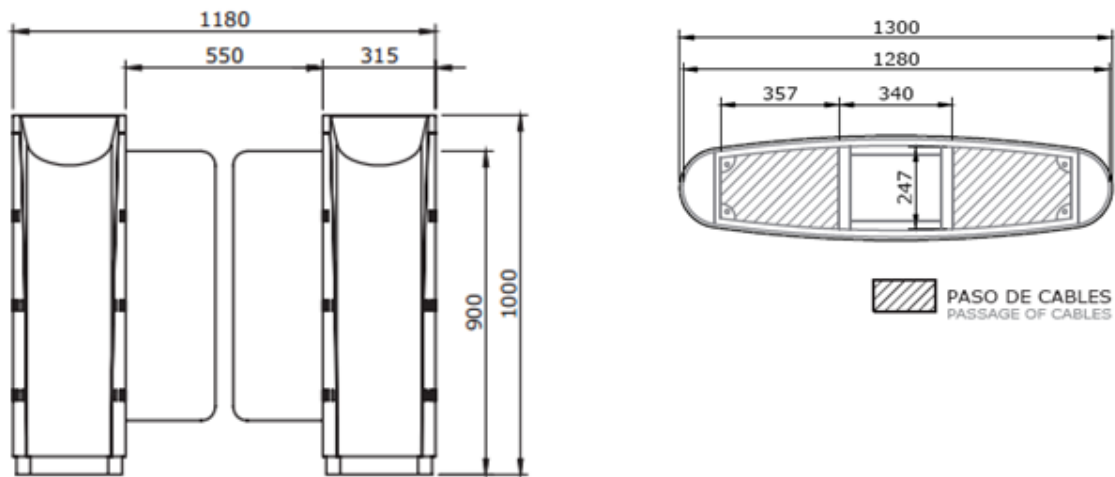
Escáner de documentos

El escáner OCR de documentos de identidad y pasaportes facilitará la rápida toma de datos de la visita y la asociación de la tarjeta. Las características de los escáneres serán:

- Escáner dúplex en una pasada
- Tamaño de documentos DNI, NIF, pasaporte, etc...
- Captura de la imagen en color.
- Capacidad OCR.
- Interfaz USB y/o IEEE 1394.
- Lector chip de eDNI

Portillo automático (Accesos por la puerta principal)

El portillo se adecuará a las dimensiones reflejadas en el croquis que se muestra a continuación. Construido en estructura en acero inoxidable pulido y alta resistencia a la degradación, contendrá micro-controlador con todas las funciones, además de los elementos físicos (motor, electro embrague, fotocélulas, pictogramas de señalización, alarmas, señales acústicas, comunicaciones, etc.), mecanismos de accionando de ocultación (apertura) del panel y cierre del mismo y sistema de seguridad para evitar lesiones.



Los paneles permanecerán siempre cerrando el pasillo y solo se retirarán basculando hacia los laterales y escondiéndose en el mueble cuando reciba una señal de autorización de acceso desde un lector o pulsador, permitiendo que pase una persona y volviéndose a cerrar mediante fotocélula una vez efectuado el mismo. En el caso de pasar dos personas a la vez el sistema dará una señal de alarma acústica para detectar la intrusión.

Como medida de seguridad el equipo dispondrá de un sistema de foto-células que evita que los paneles se cierren y puedan golpear al usuario mientras permanece en el pasillo.

Los portillos contarán con sistemas de liberación automática en caso de alarma, incendio y contingencias sobrevenidas.

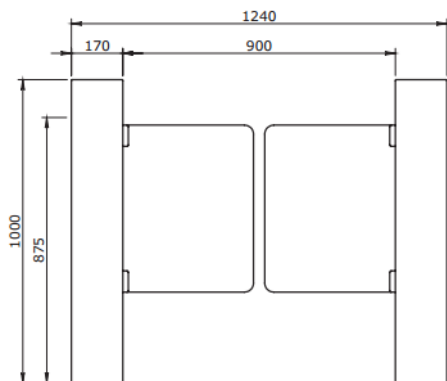
Características principales requeridas:

- Carrocería en plancha de acero inoxidable pulido acabado satinado
- Paneles laterales desmontables para acceder a los circuitos de mando del Portillo, del sistema de control que se instale y para efectuar la sujeción al suelo.
- Adaptación de lectores o elementos de control en los extremos del mueble.
- Pictogramas luminosos de señalización del funcionamiento de los pasillos, flecha en verde y aspa en rojo.
- Mecanismo adaptado al funcionamiento perseguido en este expediente, con sistema de posicionamiento y amortiguación del panel, con sistema de seguridad para casos de emergencia.
- Tratamientos de las piezas y rodamientos engrasados de por vida.
- Conjunto electromecánico comprendiendo: Motor, reductor de velocidad de corona sin fin, engrasado de por vida. Transmisión directa.

- Placa electrónica de control con regleta de conexión para elementos de mando y accesorios, fusible, transformador y switches de programación.
- Paneles correderos ocultables de cristal de seguridad de al menos 10 mm de espesor.
- Sistema de fotocélulas de seguridad y control.
- Sujeción al suelo a través de las pletinas del zócalo mediante tornillos y tacos de expansión.

Portillo automático ancho especial (Accesos por los sótanos)

El portillo se adecuará a las dimensiones reflejadas en el croquis que se muestra a continuación. Construido en estructura en acero inoxidable pulido y alta resistencia a la degradación, contendrá micro-controlador con todas las funciones, además de los elementos físicos (motor, electro embrague, fotocélulas, pictogramas de señalización, alarmas, señales acústicas, comunicaciones, etc.), mecanismos de accionando de ocultación (apertura) del panel y cierre del mismo y sistema de seguridad para evitar lesiones.



Los paneles permanecerán siempre cerrando el pasillo y solo se retirarán basculando hacia los laterales y escondiéndose en el mueble cuando reciba una señal de autorización de acceso desde un lector o pulsador, permitiendo que pase una persona y volviéndose a cerrar mediante fotocélula una vez efectuado el mismo. En el caso de pasar dos personas a la vez el sistema dará una señal de alarma acústica para detectar la intrusión.

Como medida de seguridad el equipo dispondrá de un sistema de foto-células que evita que los paneles se cierren y puedan golpear al usuario mientras permanece en el pasillo.

Los portillos contarán con sistemas de liberación automática en caso de alarma, incendio y contingencias sobrevenidas.

Características principales requeridas:

- Carrocería en plancha de acero inoxidable acabado satinado.

- Puertas interiores con cerraduras de seguridad para acceder a los circuitos de mando del Portillo, del sistema de control que se instale y para efectuar la sujeción al suelo.
- Adaptación de lectores o elementos de control en los extremos del mueble ya sea montados en superficie o en el interior de la carrocería, dependiendo de las dimensiones y características del mismo.
- Pictogramas luminosos de señalización del funcionamiento de los pasillos, flecha en verde y aspa en rojo.
- Mecanismo adaptado al funcionamiento determinado, con sistema de posicionamiento y amortiguación del panel, con sistema de seguridad para casos de emergencia.
- Tratamientos de las piezas y rodamientos engrasados de por vida.
- Placa electrónica de control con regleta de conexión para elementos de mando y accesorios, fusible, transformador y switches de programación.
- Paneles batientes de cristal de seguridad de 10 mm de espesor.
- Sistema de fotocélulas de seguridad y control.
- Sujeción al suelo a través de las pletinas del zócalo mediante tornillos y tacos de expansión que se suministran con el equipo.

4.2 Control de accesos de vehículos

El control físico de accesos de vehículos al garaje de Doménico Scarlatti se restringirá físicamente mediante dos barreras, una de entrada y otra de salida.

La barrera dispondrá de un sistema oleodinámico y estará preparada para un flujo continuo de coches, con una velocidad de apertura de menos de 2 seg.

El sistema de control de accesos de vehículos permitirá:

- Asegurar que el acceso al garaje queda restringido a vehículos previamente autorizados, tanto del personal como de visitantes.
- Garantizar el registro de accesos de los vehículos y conocer, en todo momento, la presencia o no de un vehículo en el garaje.
- Apoyar las tareas de seguridad policial de las instalaciones.
- Conocer en todo momento los vehículos que están dentro del aparcamiento y los propietarios de los mismos.
- Ofrecer información pertinaz para planes de evacuación y contingencias de desalojo.

Sistema de lectura de matrículas

La verificación del estado de autorización del vehículo se realizará mediante OCR de la matrícula y/o dispositivos tipo “tag”, mediante la consulta de la matrícula en base de datos y volcado de los mismos para la gestión y reflejo de la entrada, realizándose la apertura de la barrera al vehículo autorizado, es

decir empleará video-análisis inteligente visualizando una imagen general y escaneando y detectando dentro de esa escena.

Vehículo y conductor deberán estar previamente autorizados y relacionados en el sistema, de tal manera que no podrá acceder una persona con un vehículo no vinculado a ésta.

En el análisis y especificación de detalle del software a medida para el control de accesos se definirán las reglas lógicas de accesos más complejas (control del número de vehículos autorizados, colectivos de vehículos asociados a colectivo de visitantes o empleados, gestión de contingencias, etc.)

El sistema de lectura estará compuesto por una cámara con “*leds IR*” que permiten la visión nocturna, y el software del sistema para la gestión de los datos.

Sistema de “tag”

Se instalarán “tag” pasivos RFID de tipo UHF de rango de frecuencias entre 860 y 960 Mhz, rango de detección mínimo 2 m, que permitan la apertura remota de las barreras automáticas al garaje general, a utilizar para flotas de vehículos de personal interno, de tal manera que se acelerará la operación de entrada o salida del vehículo y se garantizará la identificación de las motocicletas.

Se dotará a los vehículos autorizados unas etiquetas pasivas tipo “tag” con los adhesivos *Anti-Tamper* para que en caso de desprenderse queden inutilizados evitando su uso en vehículos no autorizados.

El sistema comprenderá una antena de recepción de las señales de los “tag” instalados en los vehículos.

Interfonía

El subsistema de interfonía contará con la instalación de video porteros que proporcionen imagen y sonido en los puntos de acceso.

El sistema consistirá en un video portero instalado en superficie próxima a los pasillos de acceso de los sótanos -2 y -3, y en los postes de entrada y salida de vehículos.

Los video-porteros serán antivandálicos y dispondrán de una cámara color con gran ángulo de visión (135º), indicador luminoso, altavoces de potencia, micrófono y pulsadores táctiles de llamada.

La gestión de dichos video porteros se realizará a través de una videoconsola de sobremesa, con TFT integrado a color de 5,6”, pulsadores táctiles y visualización del estado de las puertas.

El sistema actuará de manera completamente independiente al sistema de control de accesos. Se instalará una videoconsola de operación en el centro de pantallas.

4.3 Arquitectura general

El sistema permitirá su expansión en funcionalidad y elementos de una manera escalonada y adaptada a las necesidades de ampliación que fueran requeridas, sin que aquél reciba cambios en su base y sin perder funcionalidad las posibles ampliaciones.

El sistema se basará en la transmisión de datos a través del protocolo TC/IP. Este tipo de tecnología de transmisión permitirá la adaptación de la infraestructura de red a cualquier cambio futuro del sistema, así como facilitará su mantenimiento.

Se utilizará una red Ethernet para el sistema de control de accesos (red propia dedicada), que permita al sistema transmitir de una manera independiente a la red de datos interna del Tribunal, evitando posibles configuraciones incompatibles con las normativas internas de transmisión actuales y evitando interferencias y exceso de datos en dicha red.

Esta red podrá ser interconectada a la red interna del Tribunal para realizar cualquier tipo de gestión.

La red se dimensionará de acuerdo a los requerimientos de tráfico de datos. Se instalará un switch principal que centralizará la transmisión de datos y servirá de pasarela con la red corporativa del Tribunal Constitucional, además de los switches secundarios que se precisen para la centralización de los elementos de control distribuidos por la instalación.

Las CPUs de control de accesos, así como las cámaras del sistema, transmitirán sus datos a través de esta red hasta un servidor principal, a instalar en sala de servidores del Tribunal.

En el servidor serán instaladas las licencias servidor de las aplicaciones, con las configuraciones principales de los equipos. De este modo, las aplicaciones estarán en un ambiente controlado y solo serán accesibles a personal autorizado, evitando problemas de desprogramaciones o manipulaciones indebidas de las mismas, consiguiendo mayor estabilidad en el sistema.

Para el control del edificio situado en Beatriz de Bobadilla, se accederá a las CPU de control de accesos a instalar en dicho punto a través de la red del Tribunal Constitucional. Estas CPU serán comandadas por el sistema instalado en la sede central del Tribunal, por lo que en esta ubicación remota no se instalará ningún software, aunque el sistema estará preparado para instalar una aplicación en dicho punto si fuese necesario.

La gestión del sistema se realizará a través de un sistema embebido en red alimentado desde el servidor principal. El sistema se gestionará a través de 3 puestos de gestión:

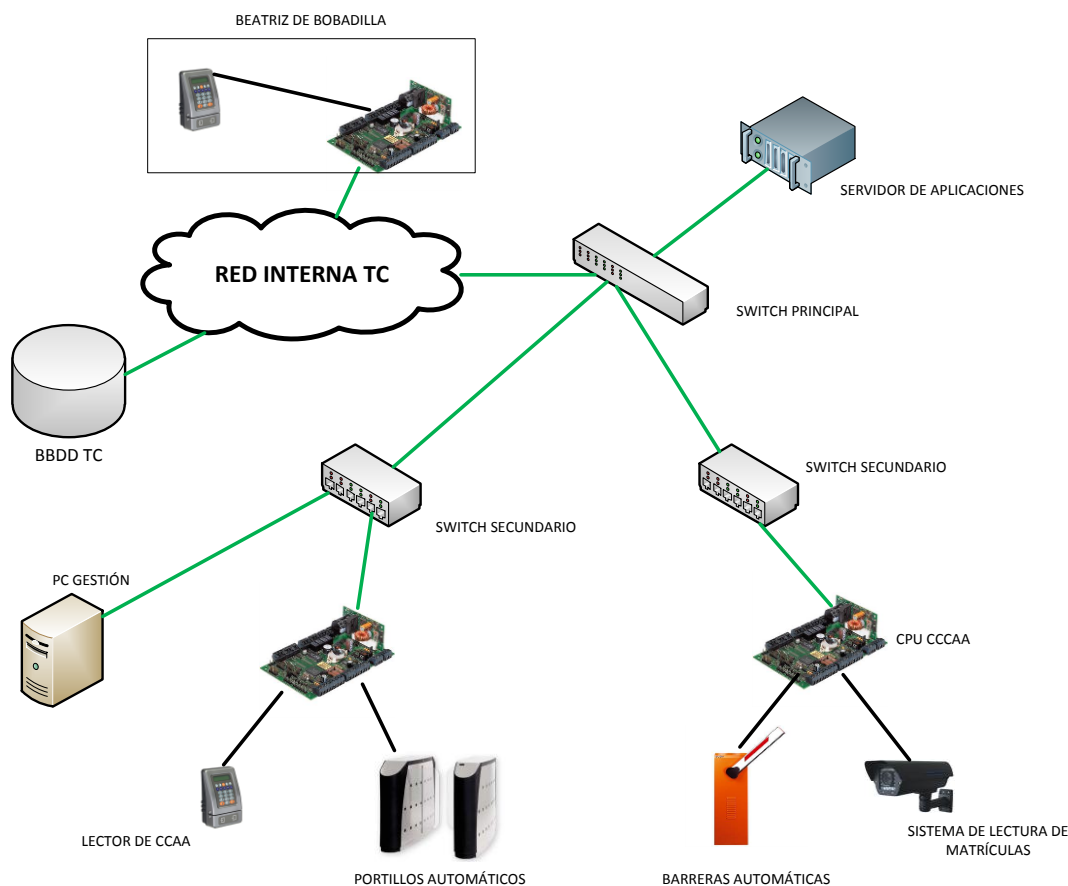
- Uno instalado en el puesto de control de cada uno de los edificios.
- Uno instalado en el departamento de informática.

El acceso a las aplicaciones contará con diferentes niveles de autorización, de tal manera que cada usuario tendrá unos accesos determinados a los sistemas en función de las necesidades a las que se le autorice.

Los elementos de lectura de tarjetas, relés de apertura y cierre, etc. serán conectados a las CPU de control de accesos, que serán las encargadas de gestionar dichos elementos e implementarán la lógica básica de control

En los dispositivos de control de accesos se instalará un sistema de interfonía, que permitirá la conexión con el centro de control evitando, gracias al video-portero, el desplazamiento de personal para gestionar cada acceso.

4.3.1 Esquema general del sistema



4.4 Software de gestión de sistemas

Las funcionalidades mínimas que se requieren al sistema son las siguientes:

- Integración con todos los dispositivos físicos de control, portillos, cámaras, barreras, antenas RFID, etc.
- Listas negras, listas blancas.
- Sistema de reconocimiento de matrículas: Captación de imágenes, OCR, etc.
- Captura de foto de visitas.
- Gestión de las aperturas de puertas y barreras.
- Control lógico de estados de acceso dentro/fuera.
- Esta aplicación será completamente oculta al usuario final y en ella solo se accederá en momentos puntuales para realizar labores de mantenimiento del sistema en caso necesario. Todo el sistema será gestionado a través de la plataforma a desarrollar.

5 Requisitos del software de gestión de accesos

El software de gestión será desarrollado a medida aun cuando podrá tener como base las aplicaciones estándar de control de accesos, visitas y gestión de matrículas de la empresa adjudicataria.

Dicho desarrollo leerá y escribirá las bases de datos del Tribunal Constitucional y se integrará con las aplicaciones internas, de modo que los programas actuales de autorización de visitas y autorización de vehículos se mantendrán totalmente inalterados.

La solución software se desarrollará con tecnologías Web de última generación y será compatible con los productos tecnológicos implantados en el Tribunal Constitucional.

El software de control de accesos se integrará con todos los dispositivos físicos de control, lectores de proximidad, código de barras, magnéticos, sistemas manos-libres “tag” y reconocimiento óptico de matrículas que puedan utilizarse.

La gestión de usuarios de la aplicación, perfiles de accesos y opciones se integrará con la seguridad y gestión del directorio activo.

De manera general, el software de gestión deberá permitir la realización las siguientes funciones:

- Alta de tarjetas y de acceso del personal interno, asociación de tarjetas.
- Registro de marcajes del personal interno y grabación en la bases de datos interna del Tribunal Constitucional.
- Gestión de visitas:
 - Asociación de tarjeta y registros de entrada y salida.
 - Validez de las tarjetas de visita.
 - Captura de la foto a través de una cámara IP.
 - Lector de documentos OCR toma automática de datos.
 - Visualización en pantalla si una persona está autorizada en base a los permisos registrados en las bases de datos del Tribunal Constitucional.
 - Asociación de vehículos de entrada a las visitas y verificación de estado de autorización.
 - Envío de alerta al solicitante de la autorización cuando la visita se encuentre en el control.

- Sistema de gestión de vehículos: permitirá la gestión de flotas de vehículos (una persona con varios vehículos asignados, varias personas con un vehículo asignado, o ambas).
- Gestión remota de aperturas y cierre puertas, barreras, torniquetes, etc.
- Generación de informes. El sistema contará además con consultas e informes sobre las visitas recibidas a una fecha dada, las visitas puntuales dentro del edificio en el momento actual, y otros a determinar. Estos informes sólo estarán accesibles según el perfil del usuario y filtro de datos recuperados en las consultas.
- Generación de informes de evacuación y planes de desalojo de edificios.

5.1 Arquitectura modular de la plataforma

La plataforma Web estará dotada de los siguientes módulos:

- **Módulo de personal interno.** Desde este módulo se gestionarán los accesos/salidas y datos del personal interno. Los datos personales estarán almacenados en las bases de datos del personal. Podrán gestionarse las tarjetas (personales, y provisionales si fuera necesario) y los accesos a los diferentes espacios
- **Módulo de visitas.** Desde este módulo se validarán las entradas/salidas de las visitas, previa autorización. Incluye captura de foto de cada visita. Se gestionarán las tarjetas temporales de accesos de los visitantes, recopilará sus datos personales, e informará al responsable de la visita de la llegada. Todos los datos serán almacenados y podrán ser consultados en cualquier momento previo, durante la visita o en tiempo posterior a ésta.
- **Módulo de tarjetas.** Desde este módulo se generarán todos los tipos de tarjeta: del personal interno, provisionales y de visitas. Existirá la posibilidad de asociar las tarjetas a DNI electrónico, de bloquear automáticamente las tarjetas y de modificar accesos a los edificios.
- **Módulo de aparcamiento.** Gestionará las entradas de los vehículos al edificio, tanto de personal interno como de visitas. Detectará las matrículas autorizadas y almacenadas en bases de datos del Tribunal permitiendo o no el acceso. En el caso de vehículo de visita, se gestionará previa autorización y notificación, para almacenaje de matrículas. Posibilidad de apertura manual de dispositivos.
- **Módulo barreras/portillos.** Desde este módulo se gestionará el acceso a los dispositivos (portillos, barreras) con el objetivo de poder solucionar contingencias (de personal interno o visitas) en las dos modalidades: acceso de vehículos o a pie.

- **Módulo de edificios.** Este módulo permitirá validar accesos a los diferentes edificios en función de las autorizaciones. Permitirá conocer en todo momento en qué edificio se encuentra el personal interno o visitas, así como los tiempos de las estancias.
- **Módulo de listados.** Este módulo incluirá todos los listados necesarios para el funcionamiento de la aplicación: listados de personal interno, de visitas, de vehículos, de tarjetas, etc. El formato de los mismos será imprimible y exportable.
- **Módulo de perfiles-usuarios.** Desde este módulo se gestionarán los diferentes perfiles de acceso a la aplicación, integrado con la gestión de usuarios del Tribunal.

5.2 Accesos de visitas y de empleados

Los accesos del personal y de las visitas siguen procedimientos diferentes:

- El personal al servicio de Tribunal y los empleados del mismo disponen de una tarjeta de radiofrecuencia que le identifica con su nombre y fotografía. Todos los accesos deberán registrarse en las bases de datos de la actual solución propietaria del sistema de recursos humanos (GC-Epsilon) para su tratamiento en los sistemas de control de presencia. La tecnología de base de datos utilizada es MS SQL Server.
- Las visitas, para poder acceder a las dependencias deben haber sido previamente autorizadas y tras su identificación y registro obtendrán una tarjeta provisional para el acceso al edificio, que debe conservar durante el tiempo de su estancia en el edificio.

5.2.1 Control de acceso de empleados

El personal interno del Tribunal Constitucional dispone de tarjetas con foto, nombre y apellidos para el registro de sus entradas y salidas y la liberación y paso a través de los dispositivos de limitación de accesos (portillos).

Flujo lógico de identificación de un empleado

- (Empleado) Presenta su tarjeta en el lector de radiofrecuencia.
- (Automático) Comprobar validez.
- (Automático) Permitir paso.
- (Empleado) Accede a través del dispositivo de control (portillo, puerta, etc.).
- (Automático) Escribir la entrada o salida en base de datos de personal.
- Se proveerá una lógica básica de estados de accesos según sentido del acceso (entrada o salida), no podrá entrar si está dentro, ni salir si está fuera, no podrá registrar marcajes consecutivos, etc.

La aplicación proporcionará una utilidad para que en caso de olvido de la tarjeta de empleado, en el puesto de control de entrada se habilite una tarjeta provisional, previa identificación del empleado con

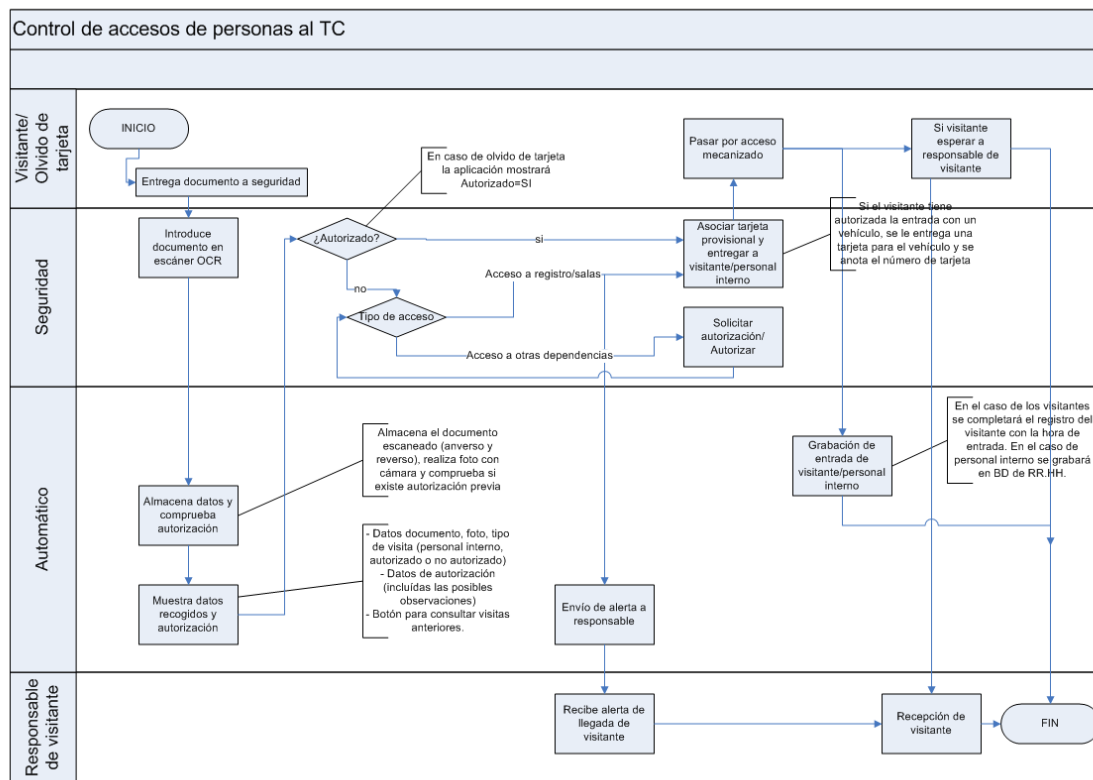
su DNI/NIE que quedará asociada y registrará los marcajes del mismo en la BD de personal y que tendrá una validez de un día.

También se desarrollará una utilidad para la gestión de tarjetas de empleados, alta, baja y asignación de tarjetas a nuevos empleados.

5.2.2 Control de acceso de visitas

El acceso de las visitas requerirá la previa autorización. Los procedimientos de autorización de las visitas son desarrollos propios del Tribunal y no son objeto de este proyecto, la aplicación de control de accesos consultará con la base de datos de autorización de vistas el estado de la misma.

Flujo lógico de identificación de una visita



Inicio visita

- (Control Policía) Solicitar a visita documento de identificación.
- (Control Policía) Introducir documento en escáner OCR o lector eDNI.
- (Automático) Leer documento y comprobar si existe autorización.

- (Automático) Mostrar datos del documento capturados + documento escaneado + foto cámara + autorizado (SI/NO). Guardar datos visita en base de datos, guardar documento escaneado (anverso y reverso), guardar foto de cámara externa.
- (Control Policía)
 - Si autorizado=> continuar.
 - Si no autorizado=> enviar solicitud autorización y esperar autorización/autorizar (obligatorio introducir observaciones).
- (Automático) Envío de alerta a persona responsable de la visita. Se escribe en lista MOSS– Share Point.
- (Control Policía) Pasar tarjeta provisional por lector de proximidad para su asociación a la visita.
- (Control Policía) Entregar tarjeta provisional a visita.
- (Visitante) Lectura tarjeta provisional en lector de entrada, registro de inicio de visita.
- (Automático) Grabación de datos de entrada visitante

Fin visita

- (Visitante) Introduce tarjeta provisional en urna traga-tarjetas de salida y finalización lógica de la visita.
- (Automático) Grabación de datos de salida visitante y liberación de la tarjeta provisional y retirada física (urna u mejor sistema a determinar).
-

El desarrollo contemplará especificidades para:

- Gestión de visitas de grupo. Accesos de colectivos o grupos autorizados como tales y que concurren juntos.
- Gestión de autoridades. Grabación de datos conocidos desde los puestos de control de accesos.
- Mecanismos de resolución de incidencias en los puestos de control de accesos.
- Utilidades, listados y consultar de verificación de personas dentro de los edificios.

5.3 Control de acceso de vehículos

El edificio del Tribunal Constitucional de Doménico Scarlatti dispone de 3 plantas de garaje, cada una de las cuales cuenta con una única puerta de acceso al edificio. El control de accesos solamente se instalará en los sótanos 2 y 3.

La entrada con vehículo al garaje del edificio de Doménico Scarlatti, 6 se restringirá físicamente mediante dos barreras, una de entrada y otra de salida. Para entrar o salir con un vehículo tanto del personal al servicio del Tribunal Constitucional como de las visitas deben estar previamente autorizadas.

Los vehículos del personal están definidos en una base de datos y se establece su estado (dentro o fuera) para poder controlar la situación de vehículos en el garaje.

Los datos de los vehículos de los visitantes previamente autorizados están en otra base de datos, una vez han completado el flujo para su autorización.

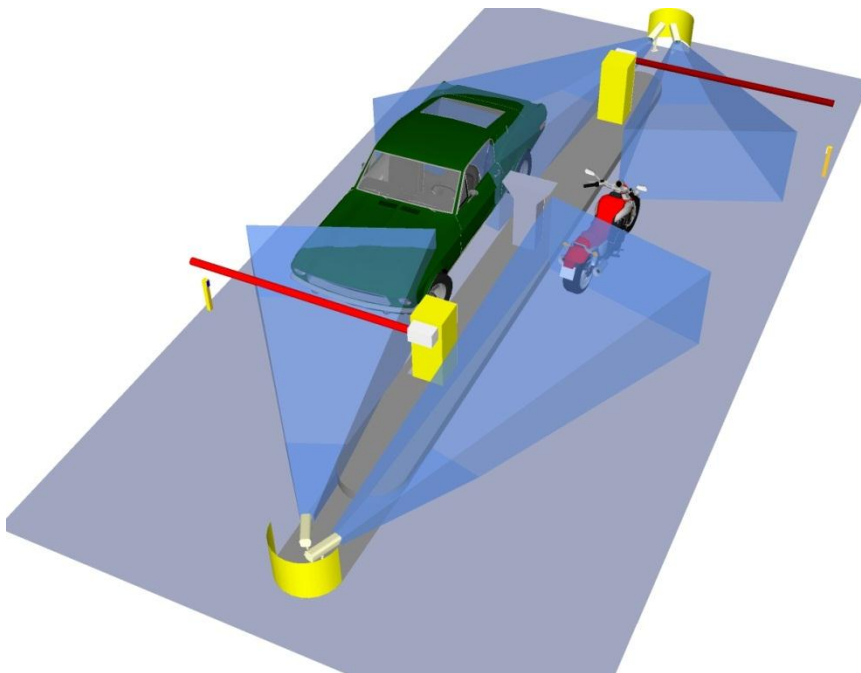
Se contempla la especificidad de vehículos autorizados a colectivos de empleados y de visitantes, por el que cualquiera de las personas del colectivo puede acceder al garaje con cualquiera de los vehículos.

Proceso de acceso al garaje

El acceso de un vehículo al garaje precisará en todo caso una autorización previa tanto se trate de vehículos de empleados como de visitantes y precisará una doble comprobación en el acceso:

- Verificación de la autorización de la persona, personal al servicio del Tribunal Constitucional o visitante autorizado por la identidad de la tarjeta.
- Verificación de la autorización del vehículo, mediante el reconocimiento de la matrícula o dispositivo “tag” instalado en el mismo.

Cuando el conductor del vehículo presenta su tarjeta en el lector se verifica su autorización de acceso como persona contra la base de datos de personal o de visitantes autorizados.



Se establecerán las siguientes restricciones:

- Tanto la persona como el vehículo deberán estar autorizados y las fechas de caducidad de la tarjeta personal y de la autorización del vehículo deberán estar vigentes.

- Se comprobará que la autorización tanto para empleados como visitantes está en estado 'autorizado'
- Será necesario comprobar que la persona y el vehículo están asociados.
- Si una persona tiene un vehículo autorizado dentro del aparcamiento no se le permitirá acceder con otro vehículo. (restricción pendiente de definir).
- Tratamiento de vehículos del personal externo (mantenimiento, limpieza, cafetería, informática). (pendiente de definir).

En el proyecto se incluyen la definición de otras restricciones y perfeccionamientos lógicos, para limitar el número de vehículos autorizados a una misma persona y que pueda mantener más de un vehículo particular en el garaje simultáneamente etc.

El desarrollo deberá contemplar las opciones precisas para la resolución de contingencias.

Se considerará cualquier mejora en el sistema que garantice el mejor funcionamiento del sistema de capturas de imágenes de matrículas.

5.3.1 Control de vehículos

La aplicación de control de acceso del puesto policial de control de entrada permitirá la gestión completa para la verificación de autorizaciones y registro de vehículos, con los listados de gestión que se determinen.

6 Implantación del sistema

La implantación del sistema se realizará por fases, de tal manera que el sistema actual no deje de funcionar hasta los momentos finales de la instalación.

Para ello se realizarán las siguientes fases de implantación:

- **Desarrollo software:** esta tarea se realizará en paralelo al resto de actividades de implantación, hasta el momento de su integración definitiva en la instalación. Para ello será desarrollada en laboratorio, realizando pruebas de funcionamiento del mismo en él. Una vez concluido el desarrollo y las pruebas en laboratorio, y tras la instalación de los equipos hardware en la sede del Tribunal, se realizará la implantación del sistema y sus posteriores pruebas. El servicio del sistema actual estará interrumpido durante 2 días para la implantación total del sistema.
- **Red Ethernet dedicada y cableados y canalizaciones generales:** La implantación de la red Ethernet dedicada permitirá realizar las configuraciones de los equipos en la propia instalación. A su vez, se instalarán cableados y canalizaciones nuevas, eliminando las antiguas para sanear la instalación y permitir esta duplicidad de elementos que permita a ambos sistemas funcionar en paralelo durante la fase de implantación del nuevo sistema.
- **Instalación de equipos:** Se procederá a la preinstalación de los equipos, dejando la instalación lista con las actuaciones precisas para recibir la instalación definitiva de los elementos (portillos, barreras, etc.) Una vez finalizada la preinstalación, se procederá a la implantación de los elementos definitiva en paralelo con la instalación del software, para minimizar el tiempo del mismo. El control de accesos no estará inoperante más de un día laborable, debiendo utilizar un fin de semana para la conexión del nuevo sistema y desconexión del antiguo.

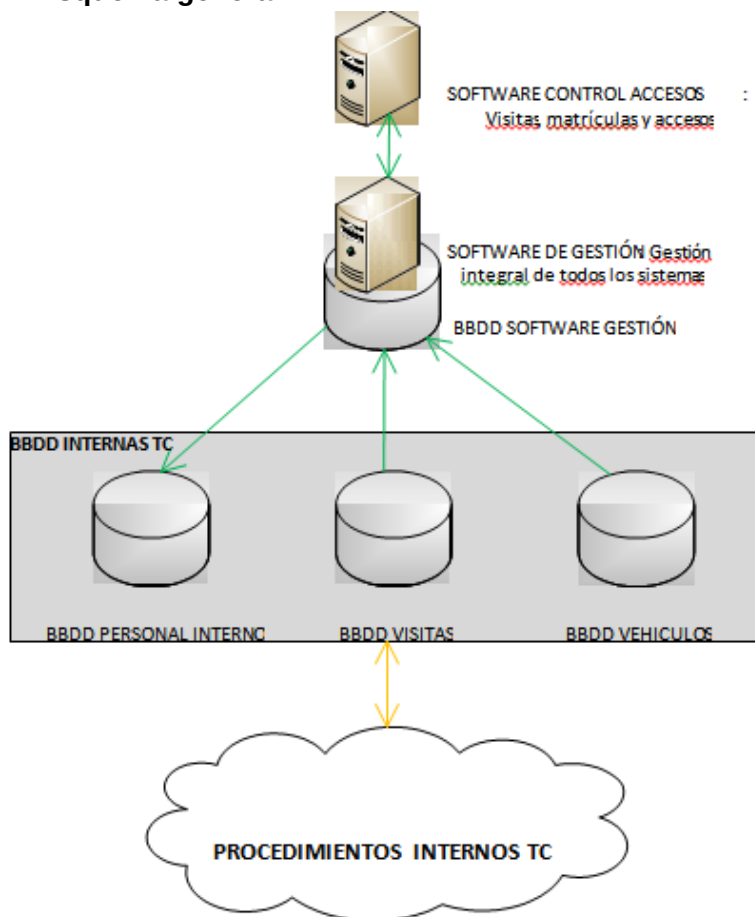
6.1 Fases de implantación

6.1.1 Integraciones con las bases de datos

El software leerá y escribirá en las bases de datos propiedad del TC, en los campos que se estipulen por el personal del mismo. Se pretende:

- Facilitar los tiempos del personal interno para que el TC pueda realizar su gestión de horarios.
- Buscar permisos de las visitas dadas previamente de alta en la Intranet del TC.

6.1.2 Esquema general



6.1.3 Fases

Los suministros, estudios y trabajos se realizarán en las siguientes fases:

ANÁLISIS: Durante el Análisis se realizan todas las tareas que definirán la solución que se implementará en el aplicativo. Las tareas comprendidas en esta fase son:

- Análisis del sistema relacional.
- Análisis de los estilos gráficos del Tribunal
- Análisis del módulo de validación single sign on.
- Análisis del módulo de edificios.
- Análisis del módulo de personal interno.
- Análisis del módulo de visitas.
- Análisis del módulo de tarjetas.

- Análisis del módulo de aparcamiento.
- Análisis del módulo de barreras/portillos.
- Análisis del módulo de listados.
- Análisis del módulo de perfiles-usuarios.

DESARROLLO: Durante el desarrollo se realizan todas aquellas tareas que suponen el diseño y la programación de las pantallas/ funcionalidades. Las tareas comprendidas en esta fase son:

- Desarrollo del sistema relacional.
- Desarrollo de los estilos gráficos del Tribunal
- Desarrollo del módulo de validación single sign on.
- Desarrollo del módulo de edificios.
- Desarrollo del módulo de personal interno.
- Desarrollo del módulo de visitas.
- Desarrollo del módulo de tarjetas.
- Desarrollo del módulo de aparcamiento.
- Desarrollo del módulo de barreras/portillos.
- Desarrollo del módulo de listados.
- Desarrollo del módulo de perfiles-usuarios.

PRUEBAS: Durante las Pruebas se realizan todas las verificaciones en la aplicación. El objetivo de estas pruebas es validar las funcionalidades/pantallas y detectar los posibles errores iniciales antes de la implementación de la solución. Las tareas comprendidas en esta fase son:

- Pruebas del módulo de validación single sign on.
- Pruebas del módulo de edificios.
- Pruebas del módulo de personal interno.
- Pruebas del módulo de visitas.
- Pruebas del módulo de tarjetas.
- Pruebas del módulo de aparcamiento.
- Pruebas del módulo de barreras/portillos.
- Pruebas del módulo de listados.
- Pruebas del módulo de perfiles-usuarios.

IMPLANTACION. En la implantación se da por concluido el proyecto con la instalación de la aplicación en el servidor Web.

PLANIFICACIÓN. La duración estimada es de 360 horas.

7 Mejoras valorables

Se valorará positivamente toda mejora y dispositivo de control propuesto por el licitador e incluido en su oferta que mejore las capacidades operativas y funcionales del sistema de gestión de accesos, en particular:

- Sistemas de impresión de tarjetas reimprimible para la emisión de tarjetas provisionales de visitantes compatibles con el sistema de lectura de RF.
- Sistema de inspección bajos de vehículos que permita presentar imagen en alta resolución de los bajos del vehículo mediante la ubicación de una cámara de vídeo en foso.
- Lectores de radiofrecuencia activos de largo alcance de tecnología de RFID con un alcance de hasta 500 metros, para la identificación de vehículos en aproximación.
- Sistemas *Anti-Passback*. Estos sistemas impiden que, por ejemplo, entregando desde dentro la tarjeta identificativa a otra persona que se encuentra fuera, ésta pueda entrar sin ningún control.
- Traga-tarjetas motorizado para recoger las tarjetas temporales habilitadas para los visitantes.
- Escáner de triple luz para la validación y autenticación de los documentos presentados por las visitas (DNI , NIE o Pasaporte) que permita detectar documentos falsos por métodos distintos: ultravioleta, infrarrojo y luz blanca.